

Entwicklung eines Li/Ionen-basierten Energiemanagementsystems für ein Plug-in Hybridfahrzeug mit traktionsumrichter-integriertem Batterieladegerät

Steigende Kosten von fossilen Brennstoffen und dessen erhöhte Umweltbelastung hat das Labor für elektrische Antriebe der Fachhochschule Köln unter Leitung von Prof. Dr.-Ing. Lohner dazu bewegt, leistungselektronische Komponenten für Hybrid- und Elektrofahrzeuge zu entwickeln. Die Ziele sind Treibstoff zu sparen und gleichzeitig den CO₂ Ausstoß zu verringern. Um dies zu erreichen muss ein ausgeklügeltes Energiemanagementsystem und geeignete Lademaßnahmen entwickelt werden

In dieser Arbeit ist ein Energiemanagementsystem beschrieben, welches die Anbindung einer Li/Ionen-Batterie an einen bestehenden Traktionsumrichter realisiert. Hierzu wird ein Algorithmus zum Laden und Entladen der Batterie entwickelt, welches mit der grafischen Programmiersprache iCon-L auf das Antriebssteuermodul programmiert wird.

Ein weiterer Teil dieser Arbeit ist die Inbetriebnahme des traktionsumrichter-integrierten Batterieladegeräts, welches die Entwicklung einer Netzanbindungsplatine voraussetzt. Auf dieser Platine befinden sich ein Gleichrichter und zwei Netz-Relais, die für den im Traktionsumrichter befindlichen Hochsetzsteller benötigt werden.

Aufgrund eines Re-Designs der Traktionsumrichter-Platine, ist es erforderlich, die digitalen Ein- und Ausgänge, die Analog/Digitalwandler-Ausgänge sowie die Relaisanschlüsse und den PWM-Ausgang für den Drosselklappenservo auf eine externe Platine zu platzieren. Diese Platine, die über einen Microcontroller verfügt, soll über den CAN-Bus mit dem Antriebssteuermodul kommunizieren.